

10500412

Rec'd PCT/PTC 24 JUN 2004

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT IM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. September 2003 (25.09.2003)

PCT

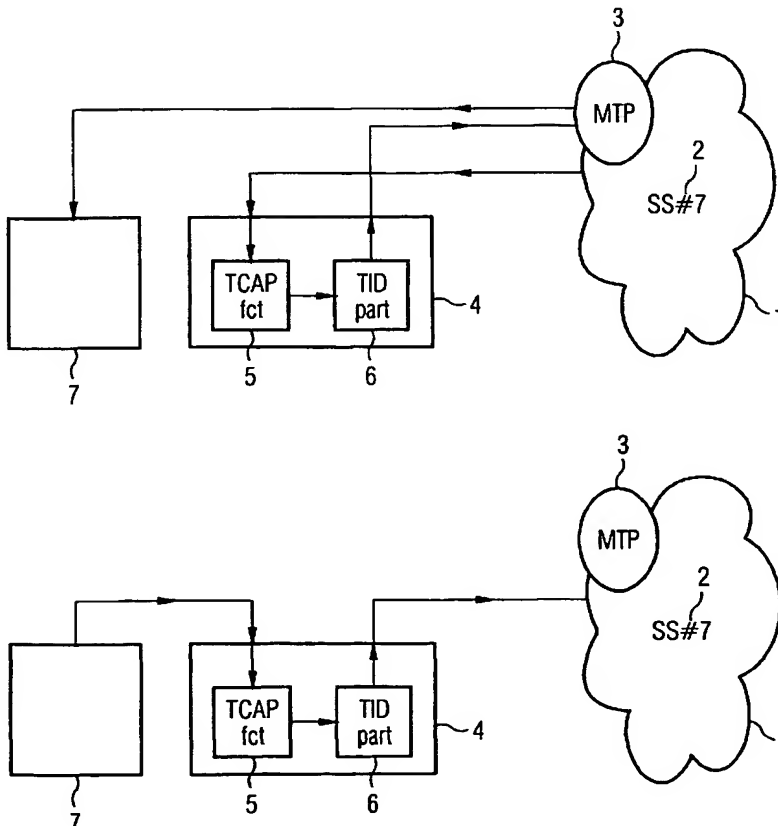
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/079698 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04Q 3/00** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE03/00855** (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 17. März 2003 (17.03.2003) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VERWIMP, Gery** [BE/BE]; Oudstrijderstraat 1, B-2140 Borgerhout (BE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaat (national): US.
- (30) Angaben zur Priorität: 102 12 375.6 20. März 2002 (20.03.2002) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MANIPULATION OF TRANSACTION REPORTS IN A SIGNALING NETWORK ON AN EXCHANGE OF A NETWORK ELEMENT

(54) Bezeichnung: HANDHABUNG VON TRANSAKTIONSMELDUNGEN IN EINEM SIGNALISIERUNGSNETZWERK BEI EINEM AUSTAUSCH EINES NETZWERKELEMENTES



(57) Abstract: Transaction reports in a signaling network (1) comprise, amongst other things, identification codes, which characterise the network elements concerned and identification numbers for the reports. On exchange of a network element (7), conventionally, a transition phase is used with simultaneous operation of a network element (7) for replacement and the replacing network element (4). During said phase problems occur with relation to the unambiguity with the generation of identification numbers as both network elements concerned are operated in said phase with the same identification code. The problem particularly arises due to the fact that the generation of identification numbers in network elements is not standardised. According to the invention, all transaction messages are run through the replacing network element (4) during the simultaneous operation phase, the identification numbers thereof are registered and optionally altered, in order to achieve unambiguous relationships between the transaction numbers and the transaction messages.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/079698 A1



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(57) **Zusammenfassung:** Transaktionsmeldungen in einem Signalisierungsnetzwerk (1) enthalten unter anderem Identifizierungscodes, die die betroffenen Netzwerkelemente kennzeichnen und Identifikationsnummern der Meldungen. Bei einem Austausch eines Netzwerkelementes (7) kommt es üblicherweise während einer Übergangsphase zum simultanen Betrieb eines zu ersetzenden Netzwerkelementes (7) und eines ersetzenden Netzwerkelementes (4). In dieser Phase treten Probleme bezüglich der Eindeutigkeit bei der Generierung von den Identifikationsnummern auf, da beide betroffenen Netzwerkelemente in dieser Phase mit demselben Identifizierungscode betrieben werden. Das Problem stellt sich insbesondere, weil die Generierung der Identifikationsnummern in Netzwerkelementen nicht standardisiert ist. Nach der vorliegenden Erfindung werden sämtliche Transaktionsnachrichten während der Simultanbetriebsphase über das ersetzende Netzwerkelement (4) geleitet, ihre Identifikationsnummern registriert und gegebenenfalls verändert, um eindeutige Zuordnungen zwischen den Transaktionsnummern und den Transaktionsmeldungen zu erzielen.

Beschreibung

Handhabung von Transaktionsmeldungen in einem Signalisierungsnetzwerk bei einem Austausch eines Netzwerkelementes

5

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Nachrichtenübermittlung zwischen Netzwerkelementen eines Signalisierungsnetzes für den Fall des Austausches eines Netzwerkelementes, wie beispielsweise eines Routers oder Switches. Dabei wird der Fall betrachtet, dass die Netzwerkelemente bei der Übermittlung von Transaktionsmeldungen zum Auslösen von Funktionen in einem anderen Netzwerkelement Identifizierungs-codes verwenden.

10

Die folgende Beschreibung bezieht sich auf den Fall, dass für die Regelung des Informationsaustausches in dem Signalisierungsnetz die Protokollfamilie SS#7 verwendet wird. Die Erfindung umfasst jedoch in gleicher Weise alle Anwendungen, in denen andere Protokolle mit entsprechenden Eigenschaften verwendet werden.

15

20

SS#7 beinhaltet unter anderem einen Teil, der für die Datenkommunikation verwendet wird und als 'Message Transfer Part' (MTP) bezeichnet wird. Ein weiterer Teil wird zum Auslösen von Funktionen in einem anderen Netzwerkelement verwendet und als 'Transaction Capabilities Application Part' (TCAP) bezeichnet. Typischerweise wird der TCAP dazu verwendet, auf entfernte Routingdatenbanken zuzugreifen und Dienste in intelligenten Netzwerken über mehrere Vermittlungen hinweg zu koordinieren. Meldungen, die den TCAP betreffen, werden im Folgenden als Transaktionsmeldungen bezeichnet.

25

30

Bei Netzwerkelementen eines Signalisierungsnetzwerkes kann es sich beispielsweise um Signalübertragungspunkte, genannt 'Signal Transfer Points' (STP) handeln, die als Router oder Switches fungieren. Sie nutzen bei gegenseitigem Austausch von Transaktionsmeldungen einen eigenen, das Netzwerkelement

35

charakterisierenden Code, der üblicherweise als 'Signalling Point Code' (SPC) bezeichnet wird.

5 Transaktionsmeldungen von Netzwerkelementen beinhalten üblicherweise unter anderem neben den SPCs der betroffenen Netzwerkelemente als Transaktionscode eine Nummer für die Identifikation der Transaktion, die im Folgenden als Transaktions-Identifikationsnummer (TID) bezeichnet wird. Letztere wird in einem Netzwerkelement nach einem Verfahren generiert, das im
10 Allgemeinen für jedes Netzwerkelement individuell gestaltet ist. Allerdings ist der Nummernbereich, der für die Vergabe der TIDs zur Verfügung steht typischerweise in mehreren Netzwerkelementen einheitlich.

15 Bei einem Austausch eines Netzwerkelementes gibt es bezüglich der Handhabung der SPCs prinzipiell zwei Möglichkeiten: Entweder erhält das Austausch-Netzwerkelement denselben SPC wie das zu ersetzende Netzwerkelement, oder aber einen anderen. Bei Wahl eines anderen SPC's kommt es zu erheblichem Aufwand,
20 weil Änderungen der Datenbanken der verwendeten Protokolle in weiteren Netzwerkelementen vorgenommen werden müssen. Insofern ist es möglichst erstrebenswert, auf dem Austausch-Netzwerkelement denselben SPC wie auf dem zu ersetzenden Netzwerkelement zu verwenden.

25 Bei Austausch eines Netzwerkelementes kommt es üblicherweise zu einer zeitlichen Phase, in der das zu ersetzende und das Austausch-Netzwerkelement simultan betrieben werden. Wenn bei dem Austausch - wie beschrieben - der SPC beibehalten werden soll, kommt es während dieser Simultan-Betriebsphase jedoch
30 zu Schwierigkeiten bezüglich der Handhabung der TIDs, da beide betroffenen Netzwerkelemente unabhängig voneinander TIDs generieren.

35 Üblicherweise ist es nicht möglich, auf zwei Netzwerkelementen die beiden entsprechenden Nummernbereiche, aus denen die TIDs vergeben werden, derart zu beschränken, dass sie sich

gegenseitig ausschließen, weil der Generierungsvorgang von TIDs, wie oben erwähnt, nicht standardisiert ist und infolgedessen von der individuellen Implementierung auf einem Netzwerkelement abhängt. Somit stellt sich das Problem der Generierung einer eindeutigen SPC/TID Kombination für Transaktionsmeldungen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einem Signalisierungsnetzwerk mit wenigstens zwei seiner Netzwerkelementen, die einen identischen Code haben, eine eindeutige Zuordnung von Transaktionsmeldungen aus dem Signalisierungsnetz zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit dem im Patentanspruch 1 angegebenen Verfahren gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird im Folgenden zunächst für den Fall von wenigstens zwei Netzwerkelementen, einem zu ersetzenden und einem Austausch-Netzwerkelement geschildert.

Gemäß der Erfindung werden alle Transaktionsmeldungen zwischen dem zu ersetzenden Netzwerkelement und dem Signalisierungsnetz über das Austausch-Netzwerkelement geleitet. Auf diese Weise wirkt das Austausch-Netzwerkelement als Weitergabe-Station für die betreffenden Transaktionsmeldungen.

Wenn in einem Austausch-Netzwerkelement vom Signalisierungsnetz eine Transaktionsmeldung eingeht, wird zunächst durch das Austausch-Netzwerkelement geprüft, ob diese Meldung für das Austausch-Netzwerkelement selbst oder für das zu ersetzende Netzwerkelement bestimmt ist. Falls die Transaktionsmeldung für das zu ersetzende Netzwerkelement bestimmt ist, wird sie vom Austausch-Netzwerkelement mit dem zu ersetzenden Netzwerkelement als Bestimmungsziel gekennzeichnet und an den MTP des Signalisierungsnetzes zurückgesendet. Hierfür wird der 'Signalling Connection Control Part' (SCCP) von SS#7 ver-

wendet. Im zu ersetzenden Netzwerkelement kann diese Meldung dann schließlich weiterverarbeitet werden.

5 Im Austausch-Netzwerkelement findet nach Eingang einer Transaktionsmeldung, die vom zu ersetzenden Netzwerkelement übermittelt wird oder für letzteres bestimmt ist, eine Registrierung der TID dieser Transaktionsmeldung statt. Mit der somit vorliegenden Information über diese TID ist es im Austausch-Netzwerkelement leicht möglich, bei der Generierung von weiteren TIDs Zweideutigkeiten auszuschließen.

15 Insbesondere ist es dabei gegebenenfalls nötig, dass eine Transaktionsmeldung mit einer neuen TID versehen wird. In einem solchen Fall hat also eine Transaktionsmeldung beim Eingang in das Austausch-Netzwerkelement eine andere TID als beim Verlassen des Austausch-Netzwerkelementes.

20 Falls wenigstens zwei Netzwerkelemente durch ein Austausch-Netzwerkelement ersetzt werden sollen, werden alle Transaktionsnachrichten zwischen den zu ersetzenden Netzwerkelementen und dem Signalisierungsnetz über das Austausch-Netzwerkelement geleitet. Bei Eingang einer Transaktionsmeldung für eines der zu ersetzenden Netzwerkelemente vom Signalisierungsnetz an das Austausch-Netzwerkelement wird in diesem Fall zunächst geprüft, für welches der zu ersetzenden Netzwerkelemente die Transaktionsnachricht bestimmt wird. Dann wird unter Wahl ebendieses Netzwerkelementes als zu ersetzendes Netzwerkelement in der oben beschriebenen Weise weiterverfahren.

30

Völlig analog zu dem Fall mit zwei Netzwerkelementen gestaltet sich der Fall, dass eines von mehreren zu ersetzenden Netzwerkelementen eine Transaktionsmeldung über das Austausch-Netzwerkelement an das Signalisierungsnetz sendet.

35

Weitere Merkmale, Vorteile und Eigenschaften sollen nunmehr anhand einer detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbei-

spiels und bezugnehmend auf die Figuren der beigefügten Zeichnungen erläutert werden. Es zeigt

Figur 1 den Weg einer Transaktionsmeldung von einem Signalisierungsnetz an ein zu ersetzendes Netzwerkelement während der Simultan-Betriebsphase mit einem Austausch-Netzwerkelement;

Figur 2 zeigt den Weg einer Transaktionsmeldung von einem zu ersetzenden Netzwerkelement an ein Signalisierungsnetz während der Simultan-Betriebsphase mit einem Austausch-Netzwerkelement;

Figur 3 zeigt Komponenten eines Netzwerkelementes, die für den Weg einer Transaktionsmeldung von einem zu ersetzenden Netzwerkelement an ein Signalisierungsnetz wesentlich sind;

Figur 4 zeigt Komponenten eines Netzwerkelementes, die für den Weg einer Transaktionsmeldung von einem Signalisierungsnetz an ein zu ersetzendes Netzwerkelement wesentlich sind;

Figur 5 zeigt die Weiterverarbeitung im Koordinationsprozessor des Call Feature Servers nach Abfrage der Zieladresse.

In einem SS#7-Signalisierungsnetzwerk hat jedes Netzwerkelement einen eindeutigen Signalisierungspunkt-Code. Die Netzwerkelemente benutzen diese Codes, wenn sie untereinander Signalisierungsmeldungen austauschen.

Typischerweise dienen Transaktionsmeldungen dazu, auf entfernte Routingdatenbanken zuzugreifen und Dienste in intelligenten Netzwerken über mehrere Vermittlungen hinweg zu koordinieren. Im Fall von SS#7 wird der entsprechende Protokollteil 'Transaction Capabilities Application Part' (TACP) ge-

nannt und die entsprechenden Meldungen als TCAP-Meldungen bezeichnet.

5 Wenn TCAP-Meldungen zwischen den Netzwerkelementen ausgetauscht werden, enthalten die Meldungen zwischen den betroffenen Netzwerkelementen nicht nur die Signalisierungspunkt-Codes der Kommunikationspartner, sondern auch sogenannte Transaktions-Identifikationsnummern (TID). Jedes Netzwerkelement vergibt seine TIDs nach einem eigenen Schema und nutzt
10 dabei denselben Nummernbereich wie die anderen Netzwerkelemente.

Wenn ein Netzwerkelement (zum Beispiel eine Vermittlungsstelle, die die SS#7-Signalisierung unterstützt) gegen ein neues
15 Netzwerkelement ausgetauscht werden soll, wird üblicherweise folgendermaßen vorgegangen: Dem neuen Netzwerkelement wird ein neuer Signalisierungspunkt-Code vergeben und beide Netzwerkelemente werden so lange parallel betrieben, bis die gesamte Funktionalität (beispielsweise Teilnehmer einer Vermittlungsstelle) von dem alten auf das neue Netzwerkelement
20 übergegangen ist. Wenn in diesem Fallbeispiel unterschiedliche Signalisierungspunkt-Codes benutzt werden, führt das zu erheblichem Aufwand, weil administrative Veränderungen in SS#7-Datenbanken von möglicherweise sehr vielen Elementen im
25 SS#7-Netz durchgeführt werden müssen.

Um diesen Aufwand auf ein Minimum zu reduzieren, ist es erforderlich, beiden Netzwerkelementen, dem alten und dem neuen, denselben Signalisierungspunkt-Code zuzuteilen. Dies jedoch erfordert ein spezielles Verfahren im Hinblick auf die
30 Signalisierungspunkt-Codes, welche auf den beiden Netzwerkelementen mit demselben Signalisierungspunkt-Code unabhängig voneinander generiert werden. Üblicherweise ist es nicht möglich, die TID-Verwendung durch die beiden Netzwerkelemente
35 auf disjunkte Nummernbereiche zu beschränken, weil das Generierungsverfahren für TIDs nicht standardisiert und infolgedessen abhängig von der Implementierung ist. Daher muss es

irgendwie sichergestellt werden, dass eindeutige Kombinationen aus Signalisierungspunkt-Code und TID im SS#7-Netzwerk verwendet werden.

- 5 Im Falle des in den Figuren 1 und 2 schematisch dargestellten Beispiels wird als Protokollfamilie für das Signalisierungsnetz 1 SS#7 2 verwendet. Der 'Message Transfer Part' (MTP) 3 stellt denjenigen Teil der Protokollfamilie 2 dar, der die Datenkommunikation regelt.

10

Es wird vorausgesetzt, dass das Austausch-Netzwerkelement (das neue Netzwerkelement) und das zu ersetzende Netzwerkelement (das alte Netzwerkelement) einen identischen Signalisierungspunkt-Code, im Folgenden 'Signalling Point Code' (SPC)

15

genannt, aufweisen.

20

Gezeigt sind in Figur 1 - durch Pfeile schematisch dargestellt - Wege einer Transaktionsmeldung während der zeitlichen Phase, in der ein Austausch-Netzwerkelement - im Beispiel in Form eines sogenannten 'Signalling Switching Point' (SSP) 4 dargestellt - und ein weiteres Netzwerkelement 7, das durch das Austausch-Netzwerkelement ersetzt werden soll, simultan betrieben werden. Das Austausch-Netzwerkelement 4 beinhaltet unter anderem eine sogenannte TCAP-Function 5, eine

25

Bearbeitungseinheit für Transaktionsmeldungen und einen TID-Teil 6, in welchem die Verwaltung der TIDs abgewickelt wird.

30

Figur 1 zeigt den Weg einer Transaktionsmeldung, die vom Signalisierungsnetz 1 an das zu ersetzende Netzwerkelement 7 gerichtet ist. Erfindungsgemäß wird diese Meldung zunächst an das Austausch-Netzwerkelement 4 gesendet, das zwischen das Signalisierungsnetz und dem zu ersetzenden Netzwerkelement geschaltet ist. Dort angekommen, wird die Meldung in die TCAP-Funktion 5 geleitet. In dieser wird ermittelt, dass die

35

Meldung für das zu ersetzende Netzwerkelement 7 bestimmt ist.

- Daraufhin wird die Meldung an den TID-Teil 6 weitergeleitet, in welchem die TID dieser Meldung registriert wird. Im weiteren Verlauf wird die Meldung zurück an den MTP 3 des Signalisierungsnetzes 1 gesandt. Hierzu dient der Teil von SS#7, der für die Erweiterung der Adressierungen und die Übersetzung gültiger globaler Adressen in lokale gültige Netzwerkadressen verwendet wird, der sogenannte 'Signalling Connection Control Part' (SCCP).
- 10 Von dort gelangt die Meldung dann schließlich zu ihrem Bestimmungsort, dem zu ersetzenden Netzwerkelement 7. Die Information über die TID dieser Meldung liegt somit im Austausch-Netzwerkelement 1 vor und kann bei der Generierung weiterer TIDs berücksichtigt werden.
- 15 Figur 2 zeigt den Weg einer Transaktionsmeldung, die von dem zu ersetzenden Netzwerkelement 7 für das Signalisierungsnetz 1 bestimmt ist. Erfindungsgemäß wird diese Meldung zunächst an das Austausch-Netzwerkelement 4 gesendet. Dort angekommen,
- 20 wird die Meldung in die TCAP-Funktion 5 geleitet. Hier wird ermittelt, dass die Meldung in diesem Fall für das Signalisierungsnetz 1 bestimmt ist. Daraufhin wird die Meldung an den TID-Teil 6 weitergeleitet.
- 25 Im TID-Teil 6 wird anhand der vorliegenden Informationen über die bereits verwendeten TIDs geprüft, ob die Beibehaltung der TID (der aktuellen Transaktionsmeldung) zu Zweideutigkeiten im weiteren Verlauf führen könnte. In diesem Fall wird die TID so verändert, dass sie im weiteren Verlauf eindeutig der
- 30 Transaktionsnachricht zugeordnet werden kann. Andernfalls kann die TID unverändert beibehalten werden. Vom TID-Teil 6 gelangt die Meldung schließlich zu ihrem Bestimmungsort, dem Signalisierungsnetz 1.
- 35 Wiederum liegt die Information über die - gegebenenfalls neue - TID der Transaktionsmeldung im Austausch-Netzwerkelement 1

vor und kann bei der Generierung weiterer TIDs berücksichtigt werden.

Figur 3 zeigt schematisch die Komponenten eines Netzwerkelementes 4, die bei der Übermittlung von Transaktionsmeldungen von einem zu ersetzenden Netzwerkelement 7 an das Signalisierungsnetz 1 eine Rolle spielen. Eine einlaufende Meldung wird vom MTP DISC Element 9 zum SCCP ALLOC Element 10 weitergeleitet. In diesem findet üblicherweise mittels der in der Meldung enthaltenen Angabe der globalen Adresse die Festsetzung des SPC's des Bestimmungs-Netzwerkelements statt (englisch: 'Global Title Translation', GTT). Im vorliegenden Sonderfall der Meldung, die von dem zu ersetzenden Netzwerkelement 7 stammt, wird dies jedoch nicht durchgeführt.

Die Meldung wird weitergeleitet in den Koordinationsprozessor des sogenannten 'Call Feature Servers' 13, in dem die TCAP-Anwendung 11 realisiert wird. Hier wird insbesondere die TID der Meldung registriert und gegebenenfalls verändert, um eine eindeutige Zuordnung der TID zu realisieren. Die vergebene TID liegt somit auf dem Netzwerkelement 4 vor und kann fortan berücksichtigt werden. Von dort erreicht die Meldung über das MTP ROUT Element 12 schließlich das Signalisierungsnetz 14.

Figur 4 zeigt schematisch die Komponenten eines Netzwerkelementes 4, die bei der Übermittlung von Transaktionsmeldungen aus dem Signalisierungsnetzwerk 1 an ein zu ersetzendes Netzwerkelement 7 eine Rolle spielen. Eine einlaufende Meldung wird vom MTP DISC Element 9 zum SCCP ALLOC Element 10 weitergeleitet. Hier wird registriert, dass es sich bei dem Bestimmungs-Netzwerkelement um das zu ersetzende Netzwerkelement 8 handelt. Die Meldung wird weitergeleitet in den Koordinationsprozessor des Call Feature Servers 13, in dem die TCAP-Anwendung 11 realisiert wird. In diesem wird insbesondere die TID der Meldung registriert, so dass sie auf dem Netzwerkelement 4 fortan berücksichtigt werden kann. Von dort erreicht

die Meldung über das MTP ROUT Element 12 schließlich das zu ersetzende Netzwerkelement 7.

- Figur 5 zeigt die Weiterverarbeitung einer Transaktionsmeldung nach Abfrage 15 der Zieladresse dieser Meldung im Koordinationsprozessor eines ersetzenden Netzwerkelementes. Falls die Meldung für das ersetzende Netzwerk selbst bestimmt ist 16, führt dies zu keiner Veränderung im laufenden Prozess. Die Meldung wird weitergeleitet an die Schnittstelle des Netzwerkelementes mit den Verbindungsleitungen zu weiteren Netzwerkelementen. Dabei sollte es sich nicht um das zu ersetzende Netzwerkelement handeln, da dies auf einen Fehler hindeuten würde.
- 15 Falls die Meldung für das zu ersetzende Netzwerkelement bestimmt ist 17, wird zunächst die TID der Meldung registriert, bevor die Meldung schließlich über MTP an das zu ersetzende Netzwerkelement weitergeleitet wird.
- 20 Der erfindungsgemäße Ablauf kann also wie folgt zusammengefasst werden:
- Die Ausgangssituation ist dadurch gegeben, dass sowohl das alte, als auch das neue SS#7-Netzwerkelement denselben Signalisierungspunkt-Code verwenden und dass es im Allgemeinen nicht möglich ist, das alte Netzwerkelement auf einen begrenzten TID-Nummernbereich zu beschränken, der disjunkt zu dem TID-Nummernbereich ist, der auf dem neuen Netzwerkelement verwendet wird.
 - Nach der vorgeschlagenen Lösung werden alle Transaktionsmeldungen zwischen dem alten Netzwerkelement und dem SS#7-Netzwerk durch das neue Netzwerkelement geleitet. Das bedeutet, dass das neue Netzwerkelement eine Weitergabefunktion für diese Meldungen erfüllt.
 - Das SS#7-Protokoll legt fest, dass erhaltene SS#7-Meldungen, die an den eigenen Signalisierungspunkt-Code gerichtet sind, an die entsprechende Anwendung übergeben werden.

den soll, die durch die Information im Kopfteil der Nachricht festgelegt ist. Die Idee ist: Anstatt die Meldung an den empfangenden TCAP-Anwendungsteil zu leiten, wird zunächst in der TCAP-Funktion im neuen Netzwerkelement ermittelt, ob die TCAP-Meldung tatsächlich für die lokale TCAP-Funktion bestimmt ist oder ob der Empfänger auf dem alten Netzwerkelement mit demselben Signalisierungspunkt-Code aufzufinden ist. Im letzteren Fall gibt die TCAP-Funktion diese Meldung via SCCP an die MTP-Funktion zurück, damit sie von dort zu dem alten Netzwerkelement weitergeleitet werden kann, wo sie schließlich verarbeitet wird.

- Im neuen Netzwerkelement wird immer dann eine Aufzeichnung der TIDs innerhalb der TCAP-Meldungen durchgeführt, wenn diese Meldungen vom alten Netzwerkelement stammen oder für dieses bestimmt sind. Auf diese Weise werden mögliche TID-Mehrdeutigkeiten gelöst und die Meldungen werden korrekt zu den TCAP-Anwendungsteilen auf dem alten Netzwerkelement und auf dem neuen Netzwerkelement geliefert.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ersatz von Netzwerkelementen in einem Signalisierungsnetz,

5 wobei die Netzwerkelemente bei einem Versenden von Transaktionsmeldungen zum Auslösen von Funktionen in einem anderen Netzwerkelement einen das sendende Netzwerkelement identifizierenden Code und einen Transaktionscode versenden, aufweisend die folgenden Schritte:

- 10 - Leiten aller Transaktionsmeldungen zwischen dem zu ersetzenden Netzwerkelement (7) und dem Signalisierungsnetz (1) über das ersetzende Netzwerkelement (4), wobei das zu ersetzende (7) und das ersetzende Netzwerkelement (4) denselben identifizierenden Code verwenden,
- 15 - Entscheidung durch das ersetzende Netzwerkelement (4), ob eine von dem Signalisierungsnetz (1) ankommende Transaktionsmeldung für das zu ersetzende (7) oder für das ersetzende (4) Netzwerkelement selbst bestimmt ist und abhängig von dieser Entscheidung im erstgenannten Fall Weiterleitung
- 20 der Transaktionsmeldung an das zu ersetzende Netzwerkelement (7) zur weiteren Verarbeitung und andernfalls Weiterverarbeitung im ersetzenden Netzwerkelement (4).

2. Verfahren nach Anspruch 1,

25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Transaktionscode einer Transaktionsnachricht in einem Netzwerkelement registriert wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass der Transaktionscode einer Transaktionsnachricht in einem Netzwerkelement verändert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

35 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass von einem Netzwerkelement für eine Transaktionsmeldung ein Transaktionscode vergeben wird, der der Transaktions-

meldung eindeutig zugeordnet werden kann.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

5 dass als Signalisierungsprotokoll SS#7 (2) verwendet wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

10 dass für die Weiterleitung einer Transaktionsmeldung der
Teil des Signalisierungsprotokolls verwendet wird, der für
die Bearbeitung von Adressierungen verwendet wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,

15 dass eines der Netzwerkelemente in Form eines Signalüber-
tragungsortes gegeben ist.

FIG 1

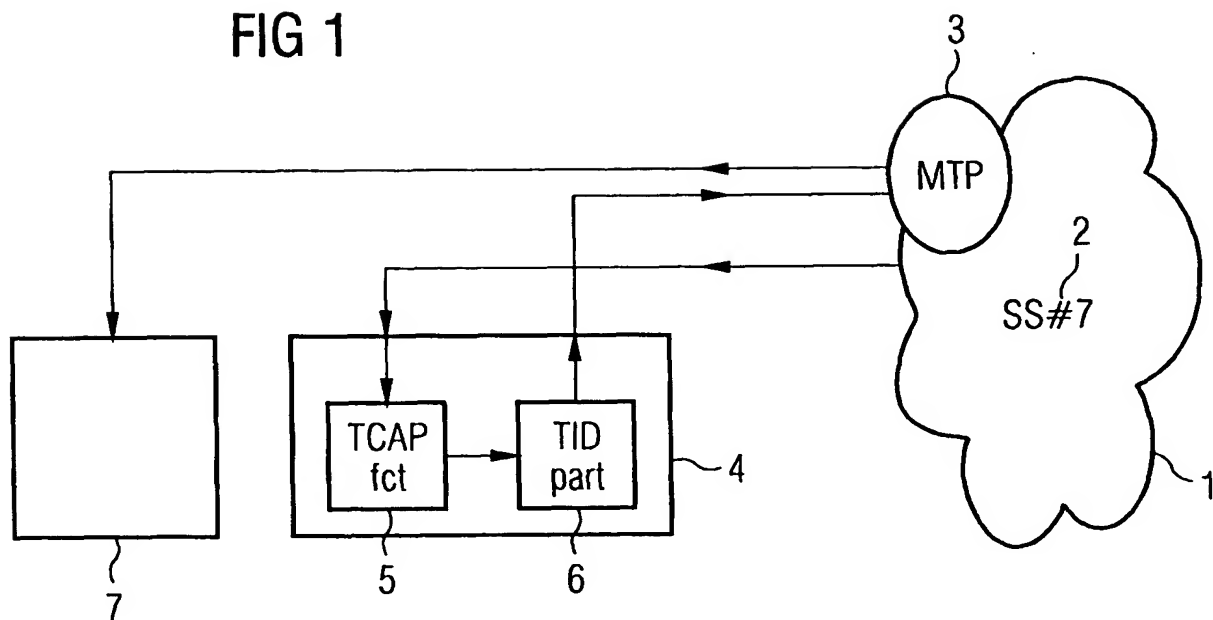
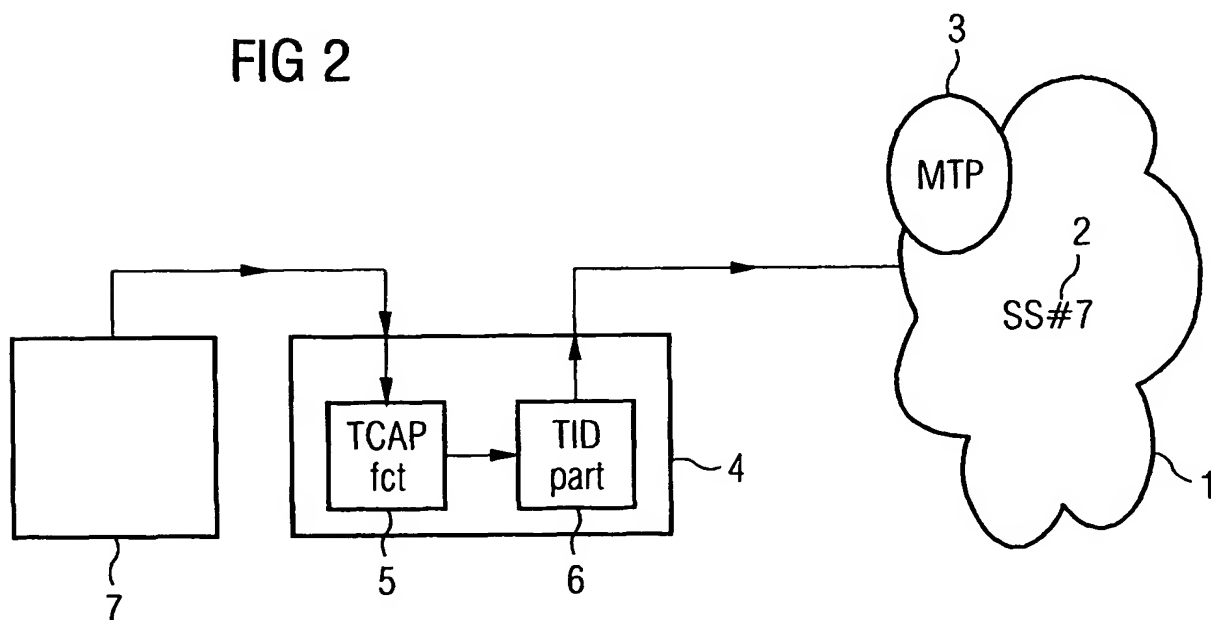


FIG 2



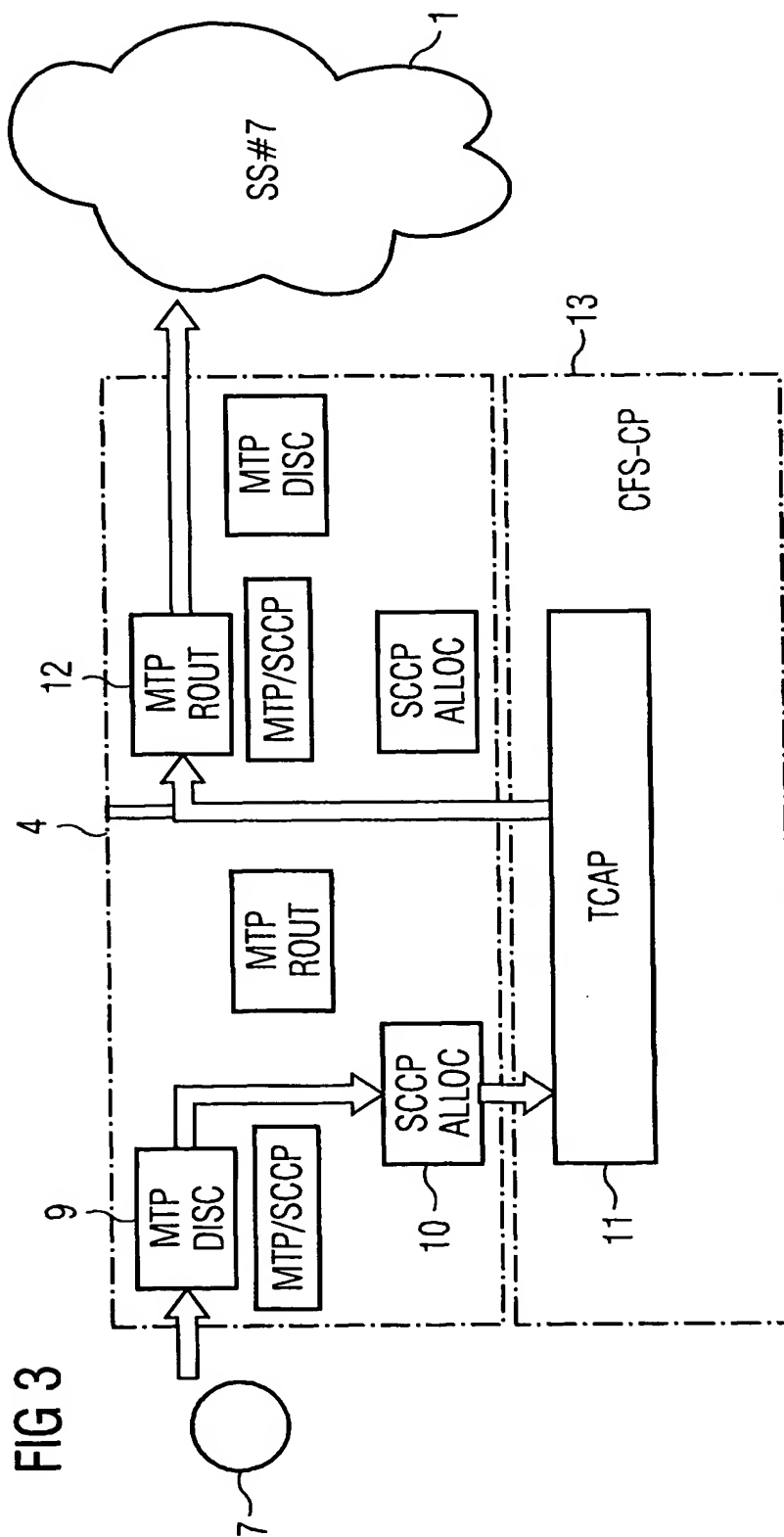


FIG 3

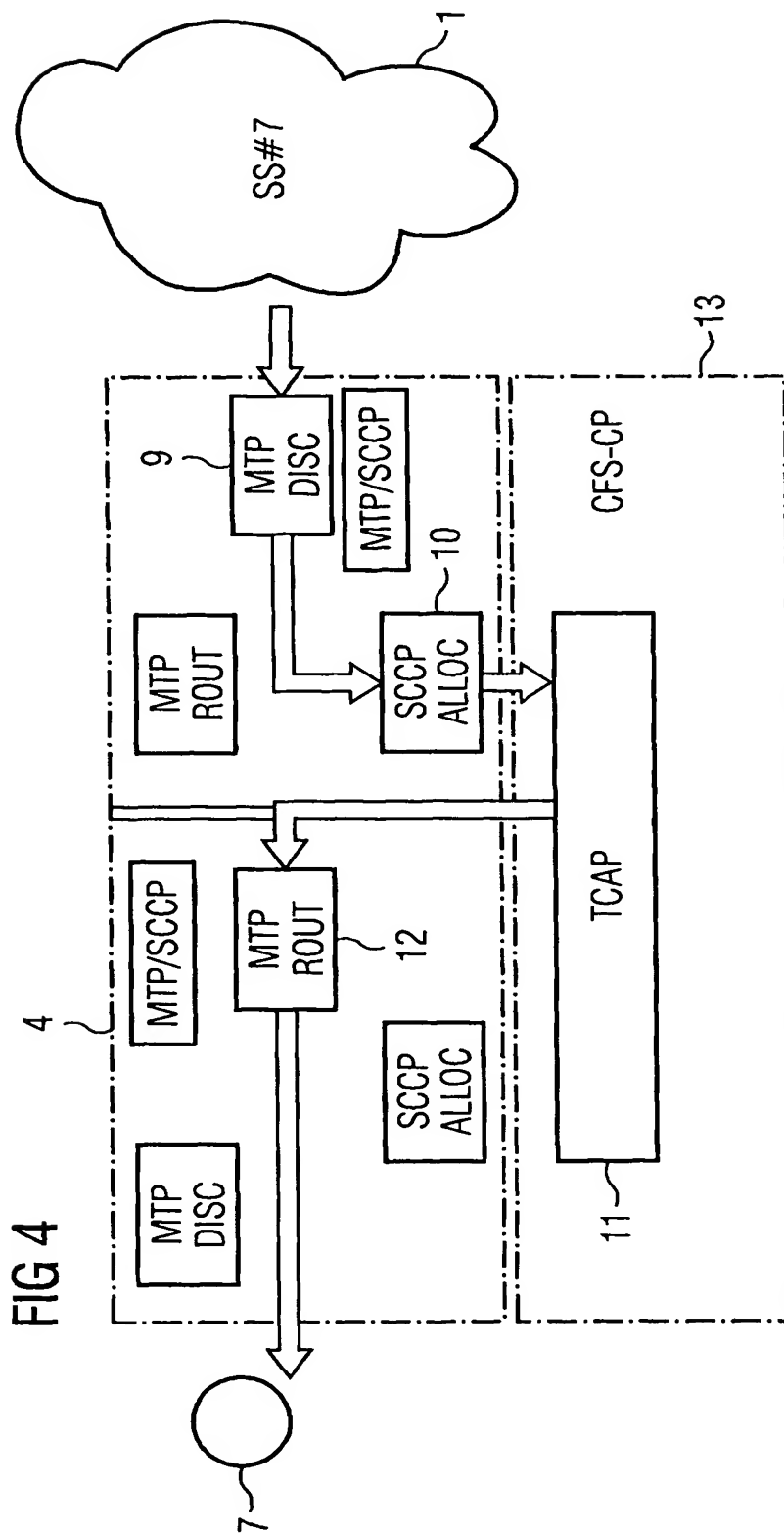
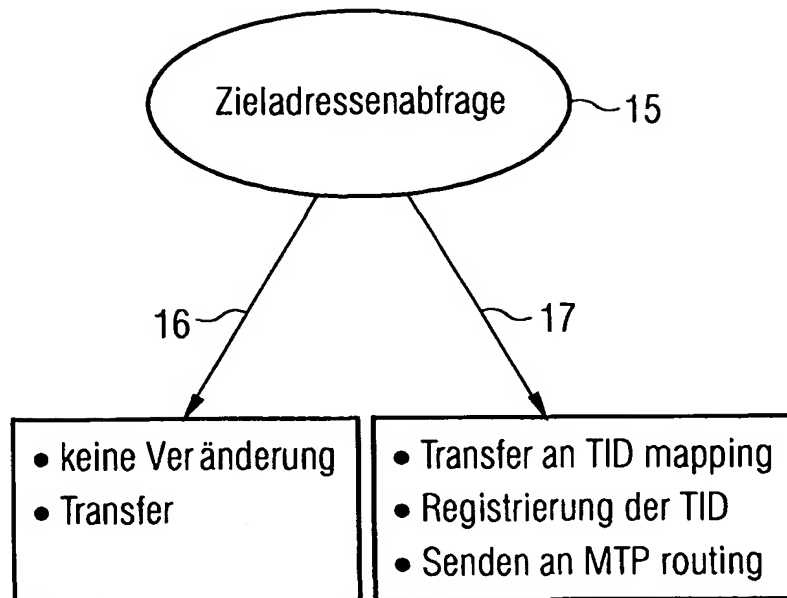


FIG 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/0855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 314 109 B1 (OMAN JEFFRY RALPH) 6 November 2001 (2001-11-06) column 2, line 19-29 column 3, line 4 -column 6, line 32 figures 1-4	1-7
A	--- US 2001/053218 A1 (LEUNG ALEX ET AL) 20 December 2001 (2001-12-20) paragraphs '0033!-'0042! paragraphs '0061!,'0062! figures 5,6	1-7
A	--- EP 0 817 522 A (NORTHERN TELECOM LTD) 7 January 1998 (1998-01-07) column 6, line 1-42 column 7, line 14-31 column 8, line 1-54 figures 2,6A,7 --- -/--	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 July 2003

Date of mailing of the international search report

11/08/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kreppel, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/00855

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>JABBARI B ET AL: "Comparison of TSS application layer protocols: TCAP (Q.771-775) and ROSE (X.219/X.229)" GLOBAL TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE, 1993, INCLUDING A COMMUNICATIONS THEORY MINI-CONFERENCE. TECHNICAL PROGRAM CONFERENCE RECORD, IEEE IN HOUSTON. GLOBECOM '93., IEEE HOUSTON, TX, USA 29 NOV.-2 DEC. 1993, NEW YORK, NY, USA, IEEE, 29 November 1993 (1993-11-29), pages 1039-1044, XP010109877 ISBN: 0-7803-0917-0 page 1040, paragraph 3 -page 1042, paragraph 2 figure 2</p> <p>-----</p>	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 02/0855

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6314109	B1	06-11-2001	NONE
US 2001053218	A1	20-12-2001	NONE
EP 0817522	A	07-01-1998	GB 2314733 A 07-01-1998 EP 0817522 A2 07-01-1998 US 6144857 A 07-11-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/DE 02/0855

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENS TUNDES
IPK 7 H04Q3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 314 109 B1 (OMAN JEFFRY RALPH) 6. November 2001 (2001-11-06) Spalte 2, Zeile 19-29 Spalte 3, Zeile 4 -Spalte 6, Zeile 32 Abbildungen 1-4	1-7
A	US 2001/053218 A1 (LEUNG ALEX ET AL) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) Absätze '0033!-'0042! Absätze '0061!', '0062! Abbildungen 5,6	1-7
A	EP 0 817 522 A (NORTHERN TELECOM LTD) 7. Januar 1998 (1998-01-07) Spalte 6, Zeile 1-42 Spalte 7, Zeile 14-31 Spalte 8, Zeile 1-54 Abbildungen 2,6A,7	1-7
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Juli 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/08/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kreppel, J

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE LITERATUR

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>JABBARI B ET AL: "Comparison of TSS application layer protocols: TCAP (Q.771-775) and ROSE (X.219/X.229)" GLOBAL TELECOMMUNICATIONS CONFERENCE, 1993, INCLUDING A COMMUNICATIONS THEORY MINI-CONFERENCE. TECHNICAL PROGRAM CONFERENCE RECORD, IEEE IN HOUSTON. GLOBECOM '93., IEEE HOUSTON, TX, USA 29 NOV.-2 DEC. 1993, NEW YORK, NY, USA, IEEE, 29. November 1993 (1993-11-29), Seiten 1039-1044, XP010109877 ISBN: 0-7803-0917-0 Seite 1040, Absatz 3 -Seite 1042, Absatz 2 Abbildung 2</p> <p>-----</p>	1-7

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Klappenzeichen

PCT/DE 02/0855

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6314109	B1	06-11-2001	KEINE
US 2001053218	A1	20-12-2001	KEINE
EP 0817522	A	07-01-1998	GB 2314733 A 07-01-1998
		EP 0817522 A2 07-01-1998	
		US 6144857 A 07-11-2000	